

File 352:Derwent WPI 1963-2001/UD,UM &UP=200170  
(c) 2001 Derwent Info Ltd  
\*File 352: Price changes as of 1/1/01. Please see HELP RATES 352.  
72 Updates in 2001. Please see HELP NEWS 352 for details.

3/5/1  
DIALOG(R)File 352:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

Priority Applications (No Type Date): JP 79134428 A 19791018

Derwent Class: A96; D22; F06; P21; P32  
International Patent Class (Additional): A41B-013/02; A61F-013/18  
File Segment: CPI; EngPI

5/5/1  
DIALOG(R)File 352:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004481251  
WPI Acc No: 1985-308129/198549  
XRAM Acc No: C85-133432  
Surface modifier for sanitary material nonwoven fabric - contains alkyl phosphoric ester salt and e.g. polyoxyethylene alkyl sulphate for imparting antistatic property etc.  
Patent Assignee: KAO CORP (KAOS )  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 002  
Patent Family:  
Patent No. Kind Date Applicat No Kind Date Week  
JP 60215870 A 19851029 JP 8467024 A 19840404 198549 B  
JP 88024116 B 19880519 198824

Priority Applications (No Type Date): JP 8467024 A 19840404

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes  
JP 60215870 A 8

Abstract (Basic): JP 60215870 A

The surface modifier contains (A) salt of alkylphosphoric ester having 10-30C hydrocarbon gp. and (B) at least one cpd. selected from 10-30C hydrocarbon gp.-contg. carboxybetain, phobetain, alkylbenzenesulphonate, alkylsulphate, polyoxyethylene alkylsulphate, alkene sulphonate and hydroxyalkyl sulphonate in an (A):(B) ratio of 15:85-95:5, pref. 50:50-70:30 by wt.

(A) includes salts of mono-, sesqui- and di-alkylphosphoric esters and their mixt. Pref. is K or Na salt of monoalkylphosphoric ester having 12-18C hydrocarbon gp. The surface modifier is used in the form of water soln. and is applied to fibre or nonwoven fabric by roller coating, padding, spraying, etc. in 0.05-20, pref. 0.2-0.5 wt.% by solid.

ADVANTAGE - The surface modifier imparts good processability, antistatic property, safety to skin, soft hand touch, etc. to nonwoven fabric for sanitary goods such as paper diaper and napkin.

Title Terms: SURFACE; MODIFIED; SANITARY; MATERIAL; NONWOVEN; FABRIC;  
CONTAIN; ALKYL; PHOSPHORIC; ESTER; SALT; POLYOXYETHYLENE; ALKYL; SULPHATE  
; IMPART; ANTISTATIC; PROPERTIES

Derwent Class: A87; A96; D22; E19; F06

International Patent Class (Additional): D06M-013/32

File Segment: CPI

?s an=jp 90198577

S6

1 AN=JP 90198577

?t s6/5/all

6/5/1

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009011393

WPI Acc No: 1992-138724/199217

XRAM Acc No: C92-064578

Treating agent for nonwoven fabric for sanitary use - contains alkyl phosphate salts and silicone modified with polyether

Patent Assignee: MIYOSHI OIL & FAT CO LTD (MIYO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 4082961	A	19920316	JP 90198577	A	19900726	199217 B

Priority Applications (No Type Date): JP 90198577 A 19900726

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes  
JP 4082961 A 6

Abstract (Basic): JP 4082961 A

Agent contains (A) alkyl phosphate salts and (B) silicone modified with polyether. In (A), alkyl gps. consist of 8-12C alkyl and 14-18C alkyl and the wt. ratio of 8-12C alkyl to 14-18C alkyl is 30-80 : 70-20; the wt. ratio of (A) to (B) is (A):(B) = 70-95 : 30-5.

Pref. the alkyl phosphate salts are prepd. by reaction of phosphorus (V) oxide with alcohols having appropriate chain length followed by neutralisation with NaOH or KOH. The agent is applied to polyethylene, polypropylene or polyester fibre or conjugated fibre from them. The amt. added to the fibre is pref. 0.1-0.8 wt. %.

USE/ADVANTAGE - The treating agent is used for mfg. non-woven fabrics for disposable diapers and sanitary napkins. The agent makes fibres form a uniform web when carded; that results in a good uniform non-woven fabric when the web is transformed into the fabric. The agent also gives the fabric good permeability for liq. even when liq. passes through repeatedly. This is a desirable feature as an outer cover of the absorbing material in sanitary use.

Dwg. 0/0

Title Terms: TREAT; AGENT; NONWOVEN; FABRIC; SANITARY; CONTAIN; ALKYL;  
PHOSPHATE; SALT; SILICONE; MODIFIED; POLYETHER

Derwent Class: A87; D22; E11; F06

International Patent Class (Additional): D06M-013/29; D06M-015/64

File Segment: CPI

?s an=jp 98345746

S7

1 AN=JP 98345746

?t s7/5/all

7/5/1

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-215870

⑬ Int.Cl.

D 06 M 13/32  
13/28

識別記号

庁内整理番号

6768-4L  
6768-4L

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月29日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 衛生材料用不織布の表面改質剤

⑯ 特 願 昭59-67024

⑰ 出 願 昭59(1984)4月4日

⑱ 発 明 者 笠 原 良 彦

海南市冷水331

⑲ 発 明 者 伝 住 順 一

宇都宮市泉ヶ丘2丁目4番12号

⑳ 出 願 人 花王石鹼株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

㉑ 代 理 人 井理士 古 谷 肇

# 明 細 書

## 1 発明の名称

衛生材料用不織布の表面改質剤

## 2 特許請求の範囲

1 (A)炭素数10～50の炭化水素基を有する  
アルキルリン酸エステル塩、および

(B)炭素数10～50の炭化水素基を有する  
カルボキシベタイン、スルホベタイン、アル  
キルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、  
ポリオキシエチレンアルキル硫酸塩、アルケ  
ンスルホン酸塩およびヒドロキシルアルキル  
スルホン酸塩からなる群から選ばれる1種又は  
2種以上の化合物を、

(A)/(B)(重量比) = 15/85～95/5  
の割合で含有することを特徴とする衛生材料  
用不織布の表面改質剤。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は合成繊維もしくはセルロース繊維又  
はこれらの混紡繊維からなる衛生材料用不織布  
の表面改質剤に関する。

更に詳細には、合成繊維もしくはセルロース  
繊維又はこれらの混紡繊維から成る衛生材料用  
不織布の不織布製造工程の加工特性として、作  
業性の向上、静電気防止性の付与を行い、衛生  
材料用不織布を用いた加工品の実用特性として、  
液流れ長さ、液残り量、液戻り量を少なく、且  
つ皮膚に対する安全性及び肌ざわりを良くし、  
これらの表面特性が経日変化により変化しない  
表面改質剤に関するものである。

一般に界面活性剤は繊維製造工程の作業性向  
上を目的に工程油剤に使用され、衣料品の仕上  
剤として柔軟剤等に使用されているが、合成繊  
維もしくはセルロース繊維又はこれらの混紡繊  
維から成る衛生材料用不織布の表面改質剤とし  
て加工特性及び実用特性を満足させ得る表面改  
質剤が見出されていない。

紙おむつ、ナプキン等の衛生材料は、不織布、  
吸収体及び防水シートから構成されている複合  
体である。これらの複合体に使用される衛生材  
料用不織布の表面改質剤は次のような性能が要

求される。

実用面から、不織布は直接肌に触れる部分であり、肌に対する異和感がしないこと、皮膚に安全なこと、実用面及び衛生面から液体の不織布を通して吸収体への吸収速度が速いこと、液体の不織布面での広がりが少ないこと（表面流れ長さ）、液体の不織布での残りが少ないこと（表面液残り量）、吸収体に吸収された液体が不織布を通して肌に逆戻りを生じないこと（液戻り量）、肌ざわりが良好であること等が具備されなければならないものである。

さらに不織布の製造面から、不織布製造工程の操業性に悪影響を与えないこと、特に合成繊維等は静電気が発生し易く静電気の発生量が多くなると不織布製造工程で均一な不織布が得難くなるので操業性を向上させ、静電気防止性が具備されなければならないものである。

しかし従来かかる衛生材料用不織布の表面改質剤として具備すべき性能は認識されていたにもかかわらず、必ずしも十分に対応がなされて

いなかった。

本発明者らは衛生材料用不織布の表面改質剤について、特に衛生用品の実用特性に着目した研究を行ない、実用面での諸性能を満足しうる衛生材料用不織布の表面改質剤を開発し既に提案した（特開昭58-60068号公報）。

しかしながら、上記表面改質剤は加工特性や実用特性のうちで表面液戻りの点で必ずしも満足すべきものではなかった。そこで、更に鋭意努力検討した結果、ある特定の界面活性剤の併用物で合成繊維もしくはセルロース繊維又はこれらの混紡繊維から成る綿を処理することにより、不織布製造工程の静電気発生を防止し、加工特性を向上させ、該不織布で加工した衛生用品が人工汚物水溶液の吸収体への吸収速度、不織布に残った人工汚物水溶液の液残り量、人工汚物水溶液の不織布表面での液流れ長さ、吸収体に吸収された人工汚物水溶液の液戻り量、耐経日変化、不織布の肌ざわり等において優れた実用特性を有するものであることを見出し、本

発明を完成させるに至った。

即ち、本発明は

(A)炭素数10～30の炭化水素基を有するアルキルリン酸エステル塩、および

(B)炭素数10～30の炭化水素基を有するカルボキシベタイン、スルホベタイン、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキル硫酸塩、アルケンスルホン酸塩およびヒドロキシアルキルスルホン酸塩からなる群から選ばれる1種又は2種以上の化合物を、

(A)/(B)（重量比）＝15/85～95/5の割合で含有することを特徴とする衛生材料用不織布の表面改質剤を提供するものである。

本発明に係る(A)成分としては炭素数10ないし30の炭化水素基を有するモノアルキルリン酸エステル塩、セスキアルキルリン酸エステル塩、ジアルキルリン酸エステル塩又はこれらの混合物（塩はK、Na）が挙げられ、(B)成分としては炭素数10ないし30の炭化水素基を有す

る2-アルキル-1-カルボキシメチル-1-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、N,N-ジメチル-N-アルキル-N-カルボキシメチルアンモニウムベタイン、N,N-ジアルキルアミノアルキレンカルボン酸塩等のカルボキシベタイン、N,N,N-トリアルキル-N-スルホアルキレンアンモニウムベタイン等のスルホベタイン、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレン（n＝1～200）アルキル硫酸塩、アルケンスルホン酸塩及びヒドロキシアルキルスルホン酸塩が挙げられる。

就中、(A)成分としては炭素数12～18の炭化水素基を有するモノアルキルリン酸エステルK塩又はNa塩が好ましく、(B)成分としては炭素数12ないし18の炭化水素基を有する高級アルコールの酸化エチレン縮合物（n＝1～200）の硫酸エステルK塩又はNa塩が好ましい。

これら(A)及び(B)成分の配合割合は重量比で(A)/(B)＝15/85～95/5更に適しくは

50/50~70/30である。

これらの表面改質剤の加工法は、繊維製造工程でローラーコーター法、パッド法、スプレー法で処理してもよいし、又、不織布の形態でローラーコーター法、パッド法、スプレー法等で処理してもよく、如何なる繊維集合体の形で処理してもよい。

これらの加工法に於て、表面改質剤は水溶液で使用され、繊維に対して固形分で0.05~2.0重量%、好ましくは0.2~0.5重量%付着するように水溶液の濃度、脱水率を設定し、均一に付着させることが本発明の実施の上で好ましい。

以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明は必ずしもこれら実施例にのみ限定される訳ではない。

尚、実施例において表面改質剤の性能は次の方法により評価した。

#### (加工特性)

静電気発生電圧(V)は25℃、45%RHの条

特開昭60-215870(3)

件でカード試験機によるウェーブの静電気発生電圧(V)を測定した。絶縁抵抗( $\Omega$ )は25℃、45%RHの条件下で絶縁抵抗測定機の電極に試料をはさみ絶縁抵抗値( $\Omega$ )を測定した。

これらの静電気発生電圧、絶縁抵抗値と不織布加工性能の関係は次の通りである。

静電気発生電圧(V) : 2.500V以下 : 問題なし  
: 2.500~3.000V以上 :  
均一な不織布が得られない

絶縁抵抗( $\Omega$ ) :  $10^9 \Omega$ 以下 : 問題なし  
:  $10^{10} \Omega$ 以上 : 静電気トラ  
ブルにより  
均一な不織  
布が得られ  
ない。

#### (実用特性)

表面液流れ長さ ; 第1図の装置を用い、不織布は吸収体3の上にのせアクリル板2と4の間にはさみ、人工汚物水溶液をチューブ1から

50mlを45秒間で流出させ、この時の不織布上に跡された濡れ長さ(㎢)を測定した。

表面液残り量 ; 第2図の装置を用い、(a)に示す如くバックシート8の上に吸収体7、不織布6、穴あきシャーレ5をのせ、シャーレに人工汚物水溶液50mlを注入し、1分後にシャーレを取り去る。そのまゝの状態では10分後に(b)に示す如く不織布6の上にA4の戸紙5枚10を置き、その上を分銅(55g/cm<sup>2</sup>)で加圧し、50秒後にこの戸紙の重量増加を秤量し、この重量増加を液残り量( $\times 10^{-1}$ g)とした。

表面液戻り量 ; 第3図の装置を用い、(a)に示す如く、測定サンプル12は予め吸収体に不織布をセットし、アクリル板13の上にのせ、アクリルシャーレ(5g/cm<sup>2</sup>)11の中へ人工汚物水溶液10mlを注入し、4分後にシャーレを取り除き、(b)に示す如くA2の戸紙10枚重ね15をのせその上に分銅(50g/cm<sup>2</sup>)14で加圧し、5分後にこの戸紙の重量増加を秤量し、この重量増加を液戻り量( $\times 10^{-1}$ g)とした。

肌ざわり ; 5人のパネラーにより表面改質剤処理後の不織布について肌に触れた時の肌ざわり、触感による風合いをしらべ下記の基準で判定した。

- ベタツキ感がなく、ソフトでスベスベした肌ざわり
- △ ベタツキ感があり、ソフト感がある肌ざわり
- × 粗硬で肌に対する異相感がある。

これらの表面液流れ長さ、表面液残り量、表面液戻り量、肌ざわりと衛生材料用品の実用特性の関係は次の通りである。

表面液流れ長さ : 液流れ長さが長い程汚物の他への濡れが生じ易くなる。  
50㎢以下であれば濡れが生じ難い。

表面液残り量 : 液残り量が多い程ベタツキ感が生じ不快感がある。  
 $3 \times 10^{-1}$ g以下であればベタツキ感が生じない。

表面液戻り量 : 液戻り量と不快感の関係は、  
 $1.0 \times 10^{-1} g$  以下であれば不快感がなく、皮膚荒れも生じにくい。

肌ざわり : ベタツキ感がなく、ソフト  
 ですべすべした肌ざわりは  
 皮膚荒れが生じにくい。

## 実施例 1

接着性繊維から成る疎水性繊維(チツソ(株)  
 型 5d × 58 mm EG 繊維)に各種表面改質剤を  
 0.5 重量% 付着させ、加工特性をしらべ、更に  
 同一表面改質剤を接着性繊維から成る不織布  
 (目付 20 ~ 50 g/m<sup>2</sup>) に 0.5 重量% 付着さ  
 せて実用特性をしらべた。

第 1 表に結果を示す。

第 1 表

	表面改質剤	性 能	加 工 特 性		実 用 特 性			
			絶縁抵抗 ( $\Omega$ )	発生電圧 (V)	表面液流れ (mm)	表面液戻り ( $\times 10^{-1} g$ )	表面液戻り ( $\times 10^{-1} g$ )	肌ざわり
本 発 明 品	モノラウリルホスフエート K 塩	(70)	$5 \times 10^8$	-500	2.5	2	2	○
	POE(3)ラウリルエーテルサルフェート Na 塩	(50)						
	セスキラウリルホスフエート K 塩	(60)	$2 \times 10^8$	-450	2.0	2	2	○
	2-ラウリル-1-カルボキシメチル-1- ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン	(40)						
	ジラウリルホスフエート K 塩	(60)	$3 \times 10^8$	-450	2.5	3	2	○
	N,N-ジメチル-N-ラウリル-N-カルボ キシメチルアンモニウムベタイン	(40)						
	モノラウリルホスフエート K 塩	(60)	$4 \times 10^8$	-500	2.5	3	2	○
	ラウリルベンゼンスルホン酸 Na 塩	(40)						
	モノミリスチルホスフエート K 塩	(60)	$2 \times 10^8$	-500	2.0	2	2	○
	ラウリル酸 Na 塩	(40)						
	モノラウリルホスフエート K 塩	(60)	$2 \times 10^8$	-500	2.0	2	2	○
	ラウリルスルホベタイン	(40)						
	モノラウリルホスフエート K 塩	(60)	$5 \times 10^8$	-550	2.0	3	2	○
	C <sub>16</sub> C <sub>18</sub> $\alpha$ オレフィンスルホネート Na 塩	(40)						
	モノラウリルホスフエート K 塩	(60)	$7 \times 10^8$	-550	2.5	2	2	○
	ヒドロキシラウリルスルホン酸 Na	(40)						

表面改質剤	性 能	加 工 特 性		実 用 特 性			
		絶縁抵抗 ( $\Omega$ )	発生電圧 (V)	表面被覆れ (%)	表面液残り ( $\times 10^{-1g}$ )	表面被覆り ( $\times 10^{-1g}$ )	肌ざわり
比 較 品	モノ・ラウリル・ホスフエートK塩	$2 \times 10^7$	-400	80	2	3	○
	セスキ・ラウリル・ホスフエートK塩	$4 \times 10^7$	-450	100	2	3	○
	POE( $\bar{P}=3$ ) ラウリルエーテルサルファートNa塩	$9 \times 10^6$	-900	20	2	20	△
	POE( $\bar{P}=6$ ) ラウリル・エーテル	$6 \times 10^{10}$	-1500	20	2	60	×
	ジオクチル・スルホサクシネートNa塩	$4 \times 10^9$	-750	15	5	45	△
	ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド	$8 \times 10^9$	-800	60	2	15	△
	ラウリルサルファートNa塩	$5 \times 10^{10}$	-2000	25	2	65	○
	$C_{16}, C_{18}$ $\alpha$ -オレフィンスルホネートNa塩	$2 \times 10^{10}$	-4500	20	2	60	○
	$C_{14}C_{15}$ オキソアルコールサルファートNa塩	$3 \times 10^{11}$	-5000	20	1	70	○
	N,N-ジメチル-N-ラウリル-N-カルボキシメチルアンモニウムベタイン	$7 \times 10^9$	-400	30	1	25	○
	2-オレイル-1-カルボキシメチル-1-ヒドロキシエチルイミダゾリウムベタイン	$5 \times 10^8$	-450	55	1	20	○
	N,N,N'-トリアルキル-N-スルホアルキレンアンモニウムベタイン	$1 \times 10^9$	-750	55	1	25	○
	ソルビタンモノラウレート	$4 \times 10^{10}$	-2500	90	15	3	×
	ソルビタンジラウレート	$2 \times 10^{10}$	-2500	80	10	5	×
	未 処 理	$2 \times 10^{15}$	-8000	150	3	5	×

## 実施例 2

実施例 1 と同様の処理条件で A 成分と B 成分の配合比を変化させた表面改質剤について加工特性及び実用特性をしらべた。結果を第 2 表に示す。

第 2 表

配 合 比 (重量%)		加 工 特 性		実 用 特 性			
モノラウリルホ スフエート K 塩	POE( $\bar{P}=3$ )ラウ リルエーテルサル フエート Na 塩	絶縁抵抗 ( $\Omega$ )	発生電圧 (V)	表面液流れ (mm)	表面液残り ( $\times 10^{-1}g$ )	表面液戻り ( $\times 10^{-1}g$ )	肌ざわり
100	0	$2 \times 10^7$	- 400	80	4	2	○
90	10	$2 \times 10^7$	- 420	50	5	2	○
80	20	$2 \times 10^7$	- 420	30	2	2	○
70	30	$5 \times 10^7$	- 500	25	2	2	○
60	40	$5 \times 10^7$	- 500	25	2	2	○
50	50	$7 \times 10^7$	- 600	20	3	5	○
20	80	$2 \times 10^8$	- 800	20	3	12	△
0	100	$9 \times 10^8$	- 900	20	9	20	△
未 処 理		$2 \times 10^{13}$	- 8,500	150	5	5	×

モノラウリルホスフエート K 塩は、表面液残り、表面液戻りが良好であるが表面液流れが悪い。POE( $\bar{P}=3$ )ラウリルエーテルサルフエート Na 塩は表面液流れが良好であるが表面液残り、表面液戻りが悪い傾向にある。

以上の結果から実用特性を満足させ得る配合比はモノラウリルホスフエート K 塩 / POE( $\bar{P}=3$ )ラウリルエーテルサルフエート Na 塩が重量比で 47 / 53 ~ 68 / 32 が最も好ましいが、15 / 85 ~ 95 / 5 でもよい。

アルキルホスフエート塩は加工特性に於て静電気防止効果が優れ、アルキルサルフエート塩、POEアルキルエーテルサルフエート塩等は衛生材料用不織布の表面改質剤としての実用特性が優れる。この両者を併用することにより加工特性と実用特性共に満足させ得る配合比を見出した。

#### 実施例 5

実施例 1 と同様の処理条件で経日変化による実用特性をしらべた。放置条件は 70℃ 無風

環境乾燥機である。結果を第 3 表に示す。



表面改質剤	実用特性 経日	表面液流れ (mm)		表面液張り ( $\times 10^{-1}g$ )		表面液戻り ( $\times 10^{-1}g$ )		肌ざわり	
		直 後	14日後	直 後	14日後	直 後	14日後	直 後	14日後
本発明品	1	2.5	2.5	2	3	2	2	○	○
"	2	2.0	2.0	2	2	2	2	○	○
"	3	2.5	2.5	5	2	2	2	○	○
"	4	2.5	2.5	5	2	2	2	○	○
"	5	2.0	2.0	2	2	2	2	○	○
比較品	1	2.0	9.0	9	0	4.5	6.0	×	×
"	2	8.0	15.0	2	2	5	5	○	○
"	3	2.5	2.5	2	2	3.0	6.5	△	△
未処理		15.0	15.0	5	5	5	6	×	×

(注)

- \* 1 本発明品 1 モノ・ラウリル・ホスフエートK塩/POE( $\bar{P}=5$ )ラウリル・エーテルサルフエートNa塩 - 70/30  
 " 2 セスキ・ラウリル・ホスフエートK塩/2-ラウリル-1-カルボキシメチル-1-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン - 50/40  
 " 3 ジ・ラウリル・ホスフエートK塩/ $N,N$ -ジメチル-N-ラウリル-N-カルボキシメチルアンモニウムベタイン - 50/40  
 " 4 モノ・ラウリル・ホスフエートK塩/ラウリルベンゼンセンスルホン酸Na塩 - 50/40  
 " 5 モノ・ミリスチルホスフエートK塩/ラウリル硫酸Na塩 - 60/40  
 比較品 1 POE( $n=6$ )ラウリルエーテル - 60/40  
 " 2 モノ・ラウリル・ホスフエートK塩  
 " 3 ラウリルサルフエートNa塩

第3表から本発明品1～5は経日変化による実用特性の悪化がなく、一方比較品1～5は経日変化で表面液流れ、表面液戻りが悪くなる。

## 実施例4

実施例1と同様の処理条件で表面改質剤の付着量を変化させ実用特性をしらべた。結果を第4表に示す。

第 4 表

モノ ラウリル ホスフエートK	POE (n=3) ラウリル ホスフエートK	付着量(%) エーテルサ ルブエートNa塩	表面液流れ (mm)				表面液残り ( $\times 10^{-1}g$ )				表面液戻り ( $\times 10^{-1}g$ )			
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.1	0.2	0.3	0.4	0.1	0.2	0.3	0.4
100	—	—	150	120	80	60	3	3	2	2	5	4	3	3
60	—	40	30	25	25	25	4	4	2	2	5	4	3	3
—	—	100	30	25	20	20	5	5	9	15	8	15	20	45

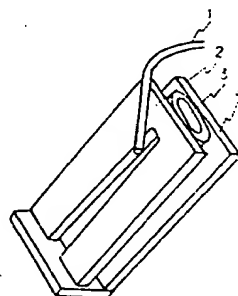
第4表から、表面改質剤の付着量と性能の関係は本発明例で0.1重量%以上あれば有効であるが工学的には0.2重量%ないし0.5重量%付着量が好ましい。

#### 4. 図面の簡単な説明

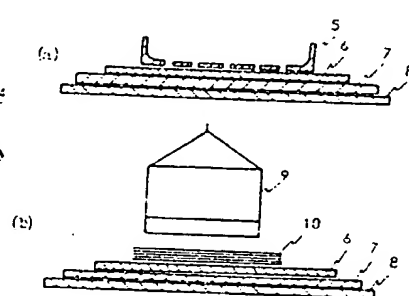
第1図は表面液流れ長さの測定装置の斜視図、第2図は表面液残り量の測定装置の断面図、第3図は表面液戻り量の測定装置の断面図である。

1:チューブ、2, 4:アクリル板、3:吸収体、5:穴あきシャーレ、6:不織布、7:吸収体、8:バックシート、9:分銅(55g/cm<sup>2</sup>)、10:K4の濾紙5枚重ね、11:アクリルシャーレ(5g/cm<sup>2</sup>)、12:吸収体、13:アクリル板、14:分銅(50g/cm<sup>2</sup>)、15:K2の濾紙10枚重ね

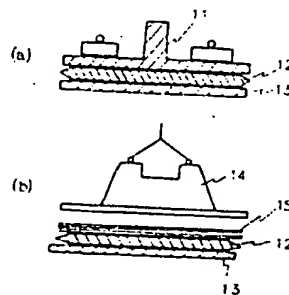
第 1 図



第 2 図



第 3 図



出願人代理人 古 谷 啓